



## НЕПОЛНОЕ УДВОЕНИЕ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА КАК ПРИЧИНА ФОРМИРОВАНИЯ АППЕНДИКУЛЯРНОГО ИНФИЛЬТРАТА

Смоленский государственный медицинский университет<sup>1</sup>,

Смоленский областной институт патологии<sup>2</sup>,

Клиническая больница скорой медицинской помощи<sup>3</sup>, г. Смоленск,

Российская Федерация

Аномалии червеобразного отростка — крайне редкие пороки развития, которые чаще являются находкой при выполнении различных оперативных вмешательств и не имеют специфической клинической картины. В данной работе приводится описание клинического случая развития хронического резидуального аппендицита у женщины 32 лет с аномалией развития червеобразного отростка в виде его удвоения, тип А (согласно классификации Cave-Wallbridge). Во время первой госпитализации пациентка лечилась консервативно с диагнозом «плотный аппендикулярный инфильтрат», в дальнейшем была выполнена плановая аппендэктомия. При исследовании удаленного червеобразного отростка была обнаружена аномалия его развития в виде удвоения. При патологогистологическом исследовании выявлено недоразвитие стенки добавочного червеобразного отростка в виде полного отсутствия наружного продольного слоя мышечной оболочки. Аномально тонкая стенка добавочного аппендикса, а также связанная с ней гипоперистальтика спровоцировали развитие хронического воспаления в его стенке, которое без труда распространилось на периаппендикулярную жировую клетчатку с формированием плотного аппендикулярного инфильтрата, что в конечном итоге потребовало хирургического вмешательства. Таким образом, в данной статье описан редкий клинический случай аномалии развития червеобразного отростка с формированием аппендикулярного инфильтрата, связанного в первую очередь с аномалией развития мышечной оболочки.

**Ключевые слова:** врожденный порок развития, удвоение червеобразного отростка, аппендикулярный инфильтрат, хронический аппендицит, кишечная висцеральная миопатия

The appendix anomalies are extremely rare malformations. Preoperative diagnosis of appendiceal duplication is often difficult and usually discovered incidentally during surgery for appendicitis. A clinical case of the development of chronic residual appendicitis in a 32-year-old woman with the abnormality of the vermiform appendix identified duplicity, type A according to the Cave-Wallbridge classification is described. During the first hospitalization, the patient was treated conservatively with a diagnosis of "a dense appendiceal infiltrate"; later, a planned appendectomy was performed. A duplication of the vermiform appendix type A was revealed during the examination of the removed appendix. Histopathological examination detected the underdevelopment of the wall of the accessory vermiform appendix - a complete absence of the outer longitudinal layer of the muscular membrane. The abnormally thin wall of the accessory appendix, as well as the related with it hypoperistalsis provoked the onset of chronic inflammation in the wall, which easily spread to the periappendiceal adipose tissue with the formation of a dense appendiceal infiltrate, which required surgical intervention. Thus, a rare clinical case of duplication of the vermiform appendix type A with forming of appendiceal infiltrate, associated with abnormality of muscular tissue, shown by the surgical findings and corroborated by pathology samples of intestinal tissue has been presented.

**Keywords:** congenital malformation, duplication of the vermiform appendix, appendiceal infiltrate, chronic appendicitis, intestinal visceral myopathy

Novosti Khirurgii. 2021 May-Jun; Vol 29 (3): 376-381

The articles published under CC BY NC-ND license

Partial Duplication of Vermiform Appendix as a Cause of the Appendiceal Infiltrate

R.V. Ukrainets, Yu.S. Korneva, A.V. Sergeev



### Введение

Аномалии червеобразного отростка — крайне редкие пороки развития, которые чаще являются находкой при выполнении различных оперативных вмешательств и не имеют специфической клинической картины. Аномальное развитие червеобразного отростка обычно имеет вид его удвоения, что ставит под сомнение его полноценное формирование

с сохранением типичной гистоархитектоники и пропорций. Целью данной работы является презентация редкого клинического случая неполного удвоения червеобразного отростка, у которого аномально тонкая стенка добавочного аппендикса спровоцировала развитие хронического воспаления в его стенке, без труда распространившегося на периаппендикулярную жировую клетчатку с формированием плотного аппендикулярного инфильтрата.

### Описание клинического случая

Пациентка, 32 лет, обратилась в приемное отделение Клинической больницы скорой медицинской помощи г. Смоленска в ноябре 2019 года с жалобами на боли в правой подвздошной области, повышение температуры тела до 37,2°C и тошноту. Анамнез заболевания: за неделю до обращения пациентку начали беспокоить боли в эпигастрии, по поводу которых она самостоятельно принимала препарат «Но-шпа»; в дальнейшем, через 4 дня, отмечает появление болей в правой подвздошной области, а также повышение температуры тела до 37,2°C.

При осмотре выявлена болезненность при пальпации в правой подвздошной области, здесь определялся плотный инфильтрат без четких границ размерами 10,0×8,0 см, симптомы Воскресенского, Кохера-Волковича, Бартоломье-Михельсона, Ситковского и Ровзинга положительные. В общем анализе крови обнаружен лейкоцитоз до  $17,3 \times 10^9/\text{л}$ . Пациентка консультирована врачом-гинекологом: данных об экстренной гинекологической патологии обнаружено не было; УЗИ органов малого таза — без патологии. При проведении УЗИ органов брюшной полости в правой подвздошной области определялось гипэхогенное неоднородное образование размерами 47×44 мм с подпаянными петлями кишечника, расцененное как аппендикулярный инфильтрат.

На основании данных физикального обследования и дополнительных методов исследования поставлен диагноз «плотный аппендикулярный инфильтрат»; назначена консервативная терапия.

На фоне проводимого лечения отмечена положительная динамика в виде уменьшения болевого синдрома. На 7-е сутки консервативной терапии болевой синдром купирован, достигнут регресс инфильтрата, подтвержденный УЗИ-исследованием органов брюшной полости: в проекции слепой кишки определяется участок инфильтрации стенки кишки с отеком на участке 37×19 мм, в брюшной полости — свободная жидкость объемом до 80–100 мл. В удовлетворительном состоянии пациентка выписана для долечивания под наблюдение хирурга.

Амбулаторно были выполнены следующие дополнительные диагностические мероприятия. На 4-й день после выписки из стационара пациентке была проведена колоноскопия. Во время процедуры в куполе слепой кишки внутри устья аппендикса стенка проксимальных отделов аппендикса ярко-красная, рыхлая, отечная, частично выбухала в просвет купола, с эрозиями; на 22-й день с момента выписки при УЗИ органов брюшной полости в правой под-

вздошной области определяется увеличенный до 6 мм в диаметре аппендикс с утолщенными стенками и однородным гипэхогенным содержимым, что было расценено как продолжающееся воспаление.

В январе 2020 года пациентка обратилась в хирургическое отделение Клинической больницы скорой медицинской помощи для плановой операции по поводу удаления червеобразного отростка. Status localis: живот при пальпации мягкий, болезненный во всех отделах. С учетом анамнеза данного заболевания и результатов обследования на амбулаторном этапе был выставлен диагноз «Хронический аппендицит». Пациентка госпитализирована в хирургическое отделение № 1, где ей была выполнена лапароскопическая аппендэктомия. В ходе оперативного вмешательства выявлен червеобразный отросток обычной окраски, утолщенный, плотный, в рыхлых и плотных сращениях с терминальным отделом тонкой и куполом слепой кишки.

Макроскопически при поперечном сечении удаленный червеобразный отросток напоминал двустволку за счет наличия 2 просветов, расположенных очень близко друг к другу (рис. 1): добавочный червеобразный отросток лежал в толще прилежащей жировой ткани, что затрудняло его визуальное определение. При последующем гистологическом исследовании центрально расположенный округлый просвет основного червеобразного отростка и окружающие его ткани типичного гистологического строения. Слизистая оболочка толстокишечного типа; в собственной пластинке слизистой оболочки имеется умеренно выраженная лимфоцитарная инфильтрация, а также единичные лимфоидные фолликулы со светлыми центрами (рис. 2). Подслизистая оболочка была без особенностей (рис. 3). Мышечная оболочка была развита, представлена двумя отчетливо различимыми слоями: внутренним циркулярным и наружным продольным; воспалительная инфильтрация в пределах мышечной оболочки отсутствовала. Снаружи от одного из краев наружного продольного мышечного слоя стенки червеобразного отростка прилежала стенка добавочного червеобразного отростка. Просвет его в области устья щелевидный, слизистая оболочка толстокишечного типа, собственная пластинка слизистой оболочки с умеренно выраженной лимфоплазмоцитарной инфильтрацией и несколькими лимфоидными фолликулами со светлыми центрами. Подслизистая оболочка здесь не прослеживалась, воспалительная инфильтрация распространялась со слизистой оболочки на гипоплазированную мышечную

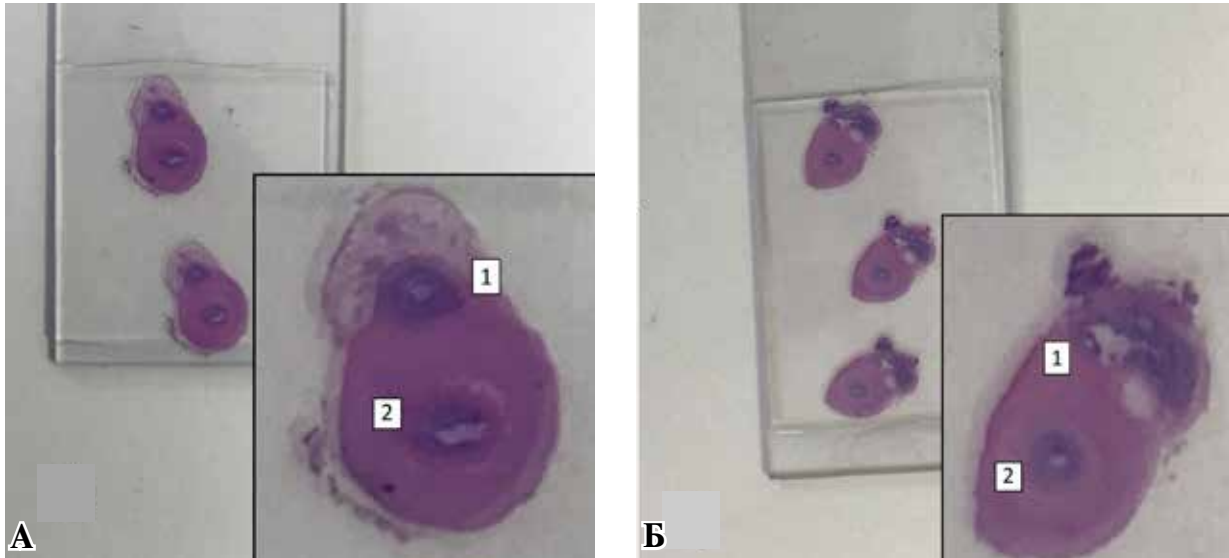


Рис. 1. Общий вид микропрепарата «червеобразный отросток». А – червеобразный отросток в области его средней трети, Б – червеобразный отросток в области его устья. Поперечный срез аппендикса имеет вид двустовки, где добавочный червеобразный отросток находится в толще перипендикулярной жировой клетчатки. 1 – просвет добавочного аппендикса; 2 – просвет основного аппендикса.

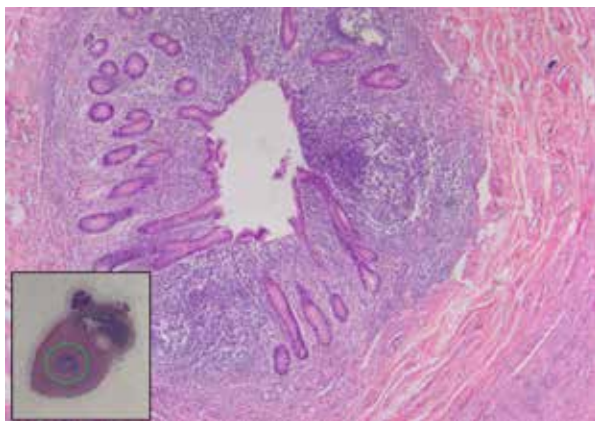


Рис. 2. Стенка и просвет главного червеобразного отростка. Окраска гематоксилином и эозином. Ув.  $\times 5$ .

оболочку, представленную тонким внутренним циркулярным слоем; наружный продольный слой мышечной оболочки стенки добавочного червеобразного отростка отсутствовал (рис. 3, 4). Серозная оболочка является единой как для основного, так и для добавочного червеобразных отростков (рис. 5); между мышечными оболочками обоих аппендиксов серозная оболочка отсутствовала, что говорит именно об удвоении червеобразного отростка, а не возможном перегибе аппендикса (рис. 3), она неравномерно утолщена за счет фиброза и неярко выраженного отека, с очаговой лимфоплазмочитарной инфильтрацией. Кнаружи от серозной оболочки, покрывающей добавочный червеобразный отросток, располагалась жировая ткань с умеренно выраженной лимфоплазмочитарной инфильтрацией и очагами фиброза, что указывает на хроническое течение воспалительного

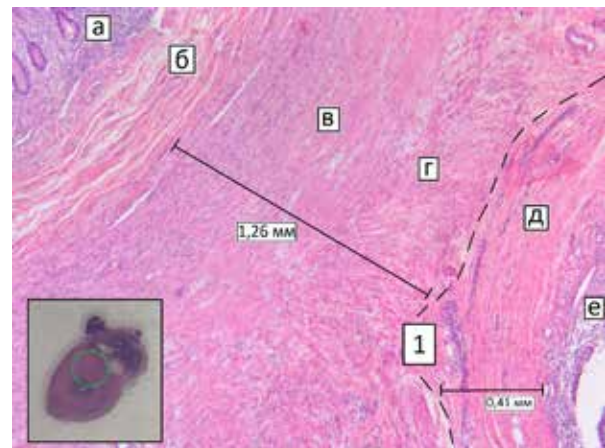


Рис. 3. Гистоархитектоника удвоенного червеобразного отростка – внутренняя часть. Окраска гематоксилином и эозином. Ув.  $\times 5$ .

1 – отсутствие серозной оболочки; а – слизистая оболочка основного червеобразного отростка; б – подслизистая оболочка основного червеобразного отростка; в – внутренний циркулярный слой мышечной оболочки основного червеобразного отростка; г – наружный продольный слой мышечной оболочки основного червеобразного отростка; д – внутренний циркулярный слой мышечной оболочки добавочного червеобразного отростка (наружный продольный слой отсутствует); е – слизистая оболочка добавочного червеобразного отростка (подслизистая оболочка отсутствует).

процесса вокруг аппендикса (рис. 4). На основании вышеописанной гистологической картины был выставлен патологистологический диагноз: «Аномалия развития червеобразного отростка: неполное удвоение аппендикса (тип А). Минимальные проявления хронического аппендицита. Периаппендицит с формированием аппендикулярного инфильтрата в области добавочного червеобразного отростка».



Послеоперационный период протекал без осложнений, пациентка выписана на 6-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии.

### Обсуждение

Диагностированная нами форма удвоения червеобразного отростка соответствует типу А согласно классификации по Cave-Wallbridge, которая характеризует данный тип как «двустольный» червеобразный отросток. Тип В имеет несколько подтипов: В1 или «птичий тип»: наличие двух нормально развитых отростков, расположенных симметрично по обе

стороны слепой кишки; при типе В2 добавочный червеобразный отросток располагается вдоль одной из *tenia coli*, а при типе В3 добавочный червеобразный отросток находится в области печеночного изгиба ободочной кишки. Тип С характеризуется удвоением слепой кишки с одновременным удвоением червеобразных отростков. Тип D — один из наиболее редко встречающихся вариантов данной аномалии, когда червеобразный отросток имеет вид подковы [1, 2]. По данным литературы, наиболее часто встречающимся типом удвоения аппендикса, обнаруженным при 0,004% аппендэктомий, является В2 [3], однако, учитывая частоту встречаемости данной аномалии развития, даже единичный подобный случай за врачебную практику может считаться большим профессиональным везением [4]. Чаше обнаружение добавочного червеобразного отростка является случайной находкой при выполнении других оперативных вмешательств, тогда как частота развития острого аппендицита при данной аномалии развития не так уж и велика [5, 6, 7, 8], а описания клинических случаев развития хронического аппендицита в добавочном червеобразном отростке при анализе данных платформы Pubmed вовсе отсутствуют.

В нашем случае особый интерес представляет особенность строения мышечной оболочки добавочного отростка. В области, обращенной к периаппендикулярной жировой клетчатке, толщина мышечной оболочки составляет 0,34 мм, а подслизистая оболочка практически не прослеживалась. В области контакта мышечных оболочек обоих аппендиксов толщина мышечной оболочки добавочного отростка была немногим больше и составила 0,41 мм. Тем не менее, это в 3-4 раза меньше толщины мышечной оболочки основного аппендикса. Гипоперистальтика и аномально тонкая стенка добавочного аппендикса провоцировали хроническое воспаление в стенке добавочного аппендикса, которое без труда распространилось на периаппендикулярную жировую ткань с формированием плотного аппендикулярного инфильтрата. Похожая ситуация описана в литературе как так называемая кишечная висцеральная миопатия, которая характеризуется истончением именно наружного продольного мышечного слоя стенки кишечника [9], а также феномен врожденного отсутствия мышечной оболочки в стенке кишки, что клинически может проявляться в виде возникновения воспалительных изменений в таких участках с последующей перфорацией данной области [10].

Основываясь как на особенностях клинического течения данной патологии, так и

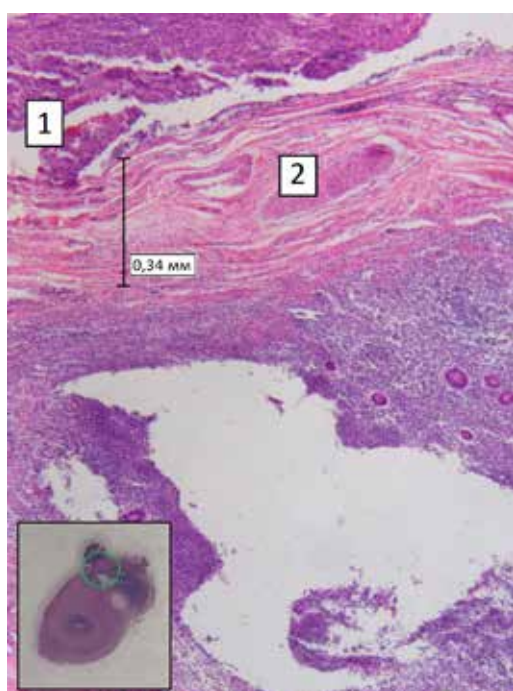


Рис. 4. Стенка и просвет добавочного червеобразного отростка: 1 — утолщенная серозная оболочка с воспалительной инфильтрацией; 2 — гипоплазированная мышечная оболочка. Окраска гематоксилином и эозином. Ув.  $\times 5$ .

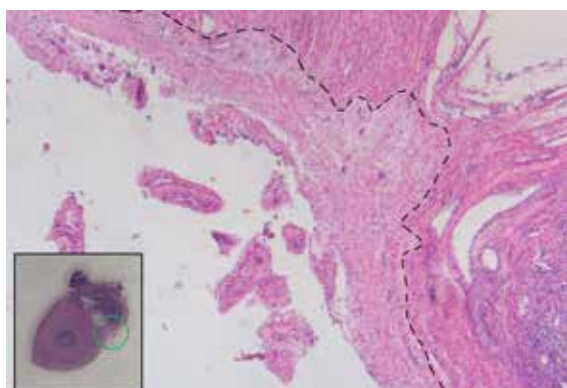


Рис. 5. Расположение серозной оболочки относительно основного и добавочного аппендиксов. Окраска гематоксилином и эозином, Ув.  $\times 5$ .

на микроскопической картине удаленного червеобразного отростка, данный клинический случай расценен как хронический резидуальный аппендицит [11, 12]. Интересно, что описываемая при колоноскопии эрозия в области устья основного червеобразного отростка наиболее вероятно являлась устьем добавочного аппендикса, что следует учитывать при интерпретации эндоскопических данных в подобных случаях. Своевременная диагностика удвоения червеобразного отростка, особенно типа В, имеет большое значение для лечащего врача, так как обнаружение интраоперационно «ранее удаленного» аппендикса при новом эпизоде острого живота в отсутствие информации о его удвоении в последующем может стать причиной судебного разбирательства [2]. Хотя тип А удвоения аппендикса обычно является изолированным пороком развития, при типах В и С в некоторых случаях обнаруживаются и другие аномалии развития желудочно-кишечного тракта и мочевыводящих путей [13], а значит информация о наличии удвоения аппендикса позволит заподозрить другие аномалии развития.

### Заключение

Нами описан редчайший клинический случай — аномалия развития червеобразного отростка в виде неполного удвоения аппендикса (тип А) с развитием хронического воспаления в добавочном червеобразном отростке с формированием аппендикулярного инфильтрата, связанного в первую очередь с аномалией развития мышечной оболочки. Описываемая при колоноскопии эрозия в области устья основного червеобразного отростка, наиболее вероятно, являлась устьем добавочного аппендикса, что следует учитывать при интерпретации эндоскопических данных в подобных случаях.

### Финансирование

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Этические аспекты. Согласие

Получено согласие пациента на размещение информации в печати с научной и образовательной целями.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Panda SK, Prasad C, Tirkey R, Rajesh V, Mishra J, Dora RK. Unusual association of Meckel's diverticulum with double appendix — A rare finding. *Int J Surg Case Rep.* 2014;5(11):879-81. doi: 10.1016/j.ijscr.2014.09.009
2. Drino E, Radni D, Kotjelnikov B, Aksamija G. Rare anomalies in the development of the appendix. *Acta Chir Jugosl.* 1991;38(1):103-11.
3. Travis JR, Weppner JL, Paugh JC 2nd. Duplex vermiform appendix: case report of a ruptured second appendix. *J Pediatr Surg.* 2008 Sep;43(9):1726-28. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2008.04.023
4. Dubhashi SP, Dubhashi UP, Kumar H, Patil C. Double appendix. *Indian J Surg.* 2015 Dec;77(Suppl 3):1389-90. doi: 10.1007/s12262-013-1014-1
5. Nazir S, Bulanov A, Ilyas MI, Jabbour II, Griffith L. Duplicate appendix with acute ruptured appendicitis: a case report. *Int Surg.* 2015 Apr;100(4):662-65. doi: 10.9738/INTSURG-D-14-00150.1
6. Alves JR, Maranhro IG, de Oliveira PV. Appendicitis in double cecal appendix: Case report. *World J Clin Cases.* 2014 Aug 16;2(8):391-94. doi: 10.12998/wjcc.v2.i8.391
7. Christodoulidis G, Symeonidis D, Spyridakis M, Koukoulis G, Manolakis A, Triantafylidis G, Tepetes K. Acute appendicitis in a duplicated appendix. *Int J Surg Case Rep.* 2012;3(11):559-62. Published online 2012 Aug 14. doi: 10.1016/j.ijscr.2012.08.004
8. Tutcu Şahin S, Erhan Y, Aydede H. Double acute appendicitis in appendical duplication. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2013 Jan;19(1):83-85. doi: 10.5505/tjtes.2013.80557
9. Lombardi L, Bruder E, Pio L, Nozza P, Thai E, Lerone M, Del Rossi C, Mattioli G, Silini EM, Paraboschi I, Martucciello G. Diagnostic criteria of pediatric intestinal myopathies. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018 Mar;66(3):383-86. doi: 10.1097/MPG.0000000000001727
10. Stephens D, Arensman R, Pillai S, Alagiozian-Angelova V. Congenital absence of intestinal smooth muscle: a case report and review of the literature. *J Pediatr Surg.* 2009 Nov;44(11):2211-15. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2009.08.008
11. Панасюк АИ, Шурыгина ИА, Бырзазов РО, Григорьев ЕГ. Хронический аппендицит. Определение понятия, диагностика и лечение. *Неотложная Мед Помощь. Журн им НВ Склифосовского.* 2016;(3):74-78. <https://www.jnmp.ru/jour/article/view/298/0>
12. Шурыгина ИА, Дремина НН, Панасюк АИ, Каня ОВ, Шурыгин МГ. Хронический аппендицит — морфологическая диагностика. *Сиб Мед Журн (Иркутск).* 2018;153(2):17-19. <http://smj.ismu.baikal.ru/index.php/osn/article/view/289>
13. Кириллова ИА, Кравцова ГИ, Кручинский ГВ. Терапия человека. Москва, РФ: Медицина; 1991. 480 с.

### REFERENCES

1. Panda SK, Prasad C, Tirkey R, Rajesh V, Mishra J, Dora RK. Unusual association of Meckel's diverticulum with double appendix — A rare finding. *Int J Surg Case Rep.* 2014;5(11):879-81. doi: 10.1016/j.ijscr.2014.09.009
2. Drino E, Radni D, Kotjelnikov B, Aksamija G.

Rare anomalies in the development of the appendix. *Acta Chir Jugosl.* 1991;38(1):103-11.

3. Travis JR, Weppner JL, Paugh JC 2nd. Duplex vermiform appendix: case report of a ruptured second appendix. *J Pediatr Surg.* 2008 Sep;43(9):1726-28. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2008.04.023
4. Dubhashi SP, Dubhashi UP, Kumar H, Patil C. Double appendix. *Indian J Surg.* 2015 Dec;77(Suppl 3):1389-90. doi: 10.1007/s12262-013-1014-1
5. Nazir S, Bulanov A, Ilyas MI, Jabbour II, Griffith L. Duplicate appendix with acute ruptured appendicitis: a case report. *Int Surg.* 2015 Apr;100(4):662-65. doi: 10.9738/INTSURG-D-14-00150.1
6. Alves JR, Maranhão IG, de Oliveira PV. Appendicitis in double cecal appendix: Case report. *World J Clin Cases.* 2014 Aug 16;2(8):391-94. doi: 10.12998/wjcc.v2.i8.391
7. Christodoulidis G, Symeonidis D, Spyridakis M, Koukoulis G, Manolakis A, Triantafylidis G, Tepetes K. Acute appendicitis in a duplicated appendix. *Int J Surg Case Rep.* 2012;3(11):559-62. Published online 2012 Aug 14. doi: 10.1016/j.ijscr.2012.08.004
8. Tutcu Şahin S, Erhan Y, Aydede H. Double acute appendicitis in appendical duplication. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2013 Jan;19(1):83-85. doi: 10.5505/

tjtes.2013.80557

9. Lombardi L, Bruder E, Pio L, Nozza P, Thai E, Lerone M, Del Rossi C, Mattioli G, Silini EM, Paraboschi I, Martucciello G. Diagnostic criteria of pediatric intestinal myopathies. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018 Mar;66(3):383-86. doi: 10.1097/MPG.0000000000001727
10. Stephens D, Arensman R, Pillai S, Alagiozian-Angelova V. Congenital absence of intestinal smooth muscle: a case report and review of the literature. *J Pediatr Surg.* 2009 Nov;44(11):2211-15. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2009.08.008
11. Panasyuk AI, Shurygina IA, Byrgazov RO, Grigoryev YG. Chronic appendicitis. definition, diagnosing and treatment. *Russian Sklifosovsky Journal Emergency Medical Care.* 2016;(3):74-78. <https://www.jnmp.ru/jour/article/view/298/0> (In Russ.)
12. Shurygina IA, Dremina NN, Panasyuk AI, Kanja OV, Shurygin MG. Chronic appendicitis – morphological diagnosis. *Sib Med Zhurn (Irkutsk).* 2018;153(2):17-19. <http://smj.ismu.baikal.ru/index.php/osn/article/view/289> (In Russ.)
13. Kirillova IA, Kravcova GI, Kruchinskij GV. Teratologiya cheloveka. Moscow, RF: Medicina; 1991. 480 p. (In Russ.)

#### Адрес для корреспонденции

214019, Российская Федерация,  
г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28,  
Клиническая больница  
скорой медицинской помощи,  
хирургическое отделение,  
тел: +7(4812)242000, добавочный 280,  
e-mail: sergeev.alex@yahoo.com,  
Сергеев Алексей Владимирович

#### Address for correspondence

214019, Russian Federation,  
Smolensk, Krupskaya Str., 28,  
Emergency Clinical Hospital, Surgery Unit;  
tel. +7(4812)242000, additional number 280,  
e-mail: sergeev.alex@yahoo.com  
tel. +375 29 651-35-69,  
Sergeev Alexey V.

#### Сведения об авторах

Украинец Роман Вадимович, врач-патологоанатом, отделение клинической патологии № 2, Смоленский областной институт патологии, г. Смоленск, Российская Федерация, ассистент кафедры патологической анатомии, Смоленский государственный медицинский университет Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-0590-1399>

Корнева Юлия Сергеевна, к.м.н., доцент кафедры патологической анатомии, Смоленский государственный медицинский университет Минздрава России, врач-патологоанатом, отделение клинической патологии № 2, Смоленский областной институт патологии, г. Смоленск, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0002-8080-904X>

Сергеев Алексей Владимирович, к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии, Смоленский государственный медицинский университет Минздрава России, заведующий хирургическим отделением, Клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Смоленск, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0002-0437-9551>

#### Информация о статье

Поступила 2 июля 2020 г.  
Принята в печать 12 мая 2021 г.  
Доступна на сайте 1 июля 2021 г.

#### Information about the authors

Ukrainets Roman V., Pathologist, the Department of Clinical Pathology No2, Smolensk Regional Institute of Pathology, Assistant of the Department of Pathological Anatomy, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0002-0590-1399>

Korneva Yulia S., PhD, Associate Professor of the Department of Pathological Anatomy, Smolensk State Medical University, Pathologist, the Department of Clinical Pathology No2, Smolensk Regional Institute of Pathology Smolensk, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0002-8080-904X>

Sergeev Alexey V., PhD, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Smolensk State Medical University, Head of the Surgical Unit of the Emergency Clinical Hospital, Smolensk, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0002-0437-9551>

#### Article history

Arrived: 18 May 2020  
Accepted for publication: 14 June 2021  
Available online: 1 July 2021